

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-101764
 (43)Date of publication of application : 12.04.1994

(51)Int.CI. F16J 15/22
 D02G 3/04
 D02G 3/18
 D02G 3/44
 D06M 11/79
 D06M 15/256
 // D06M101:22

(21)Application number : 04-249854 (71)Applicant : NIPPON VALQUA IND LTD
 (22)Date of filing : 18.09.1992 (72)Inventor : MATSUOKA KUNIHIKO

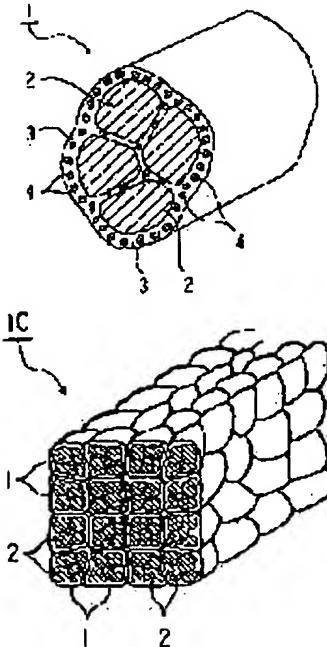
(54) GLAND PACKING

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the constitution, sealing performance, and heat resistive cycle performance by braiding the base filaments which are formed by attaching polytetrafluoroethylene and fillers on the surface of the thread which is formed by binding a number of nonasbestos fibers.

CONSTITUTION: A base filament 1 is formed by attaching polytetra-fluoroethylene 3 and fillers such as inorganic fillers 4 on a thread which is formed by binding a number of nonasbestos fibers, e.g. glass fibers. A gland packing 10 is formed by braiding the base filaments 1. The nonasbestos fiber 2 may be the mixed spinned thread consisting of inorganic and organic fibers.

Further, the quantity of the fillers 4 is at least 10wt.% for the base filament 1. Further, polytetrafluoroethylene 3 and fillers 4 may be contained between the fibers 2 which constitute the base filament 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.07.1999

[Date of sending the examiner's decision 21.11.2000
 of rejection]

[Kind of final disposal of application
 other than the examiner's decision of

rejection or application converted
registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-101764

(43)公開日 平成6年(1994)4月12日

(51)Int.Cl.³
F 16 J 15/22
D 02 G 3/04
3/18

識別記号 庁内整理番号
8207-3J

F I

技術表示箇所

D 06 M 15/ 256
7199-3B 11/ 00

Z

審査請求 未請求 請求項の数5(全5頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平4-249854

(22)出願日

平成4年(1992)9月18日

(71)出願人 000229564

日本パルカーアイヌ株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目3番1号

(72)発明者 松岡邦彦

大阪府八尾市安中町5丁目5番36号

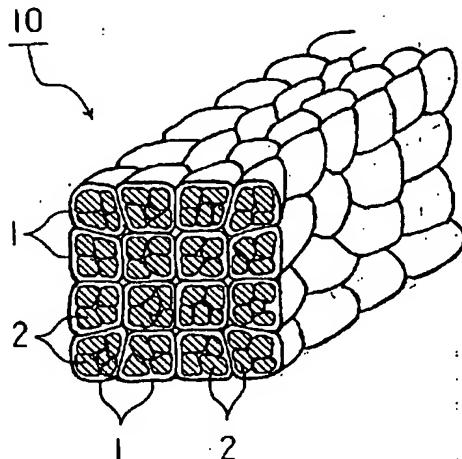
(74)代理人 弁理士 鈴木俊一郎

(54)【発明の名称】 グランドバッキン

(57)【要約】

【構成】 非石綿繊維を多数本集束させた糸の表面に、
ポリテトラフルオロエチレンと充填材が付着されてなる
素糸が編組されてなるグランドバッキン。前記非石綿繊
維がガラス繊維である前記グランドバッキン。前記非石
綿繊維が無機繊維と有機繊維との混紡糸であるグラン
ドバッキン。前記素糸を形成する非石綿繊維の間にポリテ
トラフルオロエチレンと充填材が含浸されてなる前記グ
ランドバッキン。前記充填剤が無機質であり、前記素糸
に対し10重量%以上の量で含浸させてなる前記グラン
ドバッキン。

【効果】 シール性および耐熱サイクル性に優れてい
る。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 非石綿繊維を多数本集束させた糸の表面に、ポリテトラフルオロエチレンと充填材が付着されてなる素糸が編組されてなるグランドパッキン。

【請求項2】 前記非石綿繊維がガラス繊維である請求項1に記載のグランドパッキン。

【請求項3】 前記非石綿繊維が無機繊維と有機繊維との混紡糸である請求項1に記載のグランドパッキン。

【請求項4】 前記素糸を形成する非石綿繊維の間にポリテトラフルオロエチレンと充填材が含浸されてなる請求項1ないし請求項3に記載のグランドパッキン。

【請求項5】 前記充填剤が無機質であり、該充填剤を前記素糸に対し10重量%以上の量で含んでなる請求項1ないし請求項4に記載のグランドパッキン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】 本発明は、グランドパッキンに関し、さらに詳しくは、シール性および耐熱サイクル性に優れた非石綿のグランドパッキンに関するものである。

【0002】

【発明の技術的背景】 従来からグランドパッキンとして、例えば、石綿糸を編組し潤滑剤などを含浸させたもの、あるいは石綿、潤滑剤、バインダーを混練して、押し出し又はプレスによって成形したものなどが知られている。石綿は、熱安定性および耐磨耗性に優れ、しかも潤滑剤、粘着剤などの保持性に優れているためグランドパッキンの素材として多く使用してきた。しかし、石綿は塵肺等の問題を起こし環境衛生上好ましくないため、最近ではその使用が制限されている。

【0003】 そこで石綿に代えて他の無機繊維または有機繊維を用いたグランドパッキンが提案されている。例えば、無機繊維または有機繊維と、シリコンオイルなどのオイルとからなるグランドパッキンが提案されているが、このグランドパッキンは、常温ではシール性が得られるが、200°C程度の温度になると繊維のオイル保持性が低いためオイルが流出し、その後増締してもシール性は回復しないという問題がある。また、無機繊維または有機繊維と、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)とからなるグランドパッキンは、常温ではシール性に優れているが、200°C以上の温度になるとPTFEの膨張によりグランドパッキンが膨張するため、スタッキングボックス内に収まりきらなくなり、クリアランスからはみ出すことがある。そして熱によって膨張したグランドパッキンは、冷却すれば収縮するが、はみ出した部分はスタッキングボックス内には戻らず、グランドパッキンは減量した形になるため応力緩和を起こす。この場合、増締すればシール性は回復するがこの現象は繰り返され、次第にシール性が低下する。

【0004】 また、特開昭62-228759号公報には、微細なカール、ループを乱雑に形成するなどの嵩高

10

20

30

40

50

2

加工を施したガラス繊維の素糸を編組した紐に、四フッ化エチレン樹脂、シリコン油および黒鉛粉末からなる含浸剤が固着されているグランドパッキンが提案されている。しかしこのようなグランドパッキンでは、含浸剤の保持性が充分とはいはず加熱によりシール性が低下することがあり、またガラス繊維に嵩高加工を施すためコストが上昇するという問題がある。

【0005】

【発明の目的】 本発明は、上記のような従来技術に鑑みてなされたものであって、非石綿のグランドパッキンであって、シール性および耐熱サイクル性に優れたグランドパッキンを提供することを目的としている。

【0006】

【発明の概要】 本発明に係るグランドパッキンは、非石綿繊維を多数本集束させた糸の表面に、ポリテトラフルオロエチレンと充填材が付着されてなる素糸が編組されてなることを特徴としている。

【0007】 本発明では、上記非石綿繊維はガラス繊維あるいは無機繊維と有機繊維との混紡糸であることが好ましく、またポリテトラフルオロエチレンおよび充填材は、糸を形成する繊維間に含浸されていることが好ましい。

【0008】 このようなグランドパッキンは、シール性に優れ、しかも耐熱サイクル性に優れている。

【0009】

【発明の具体的な説明】 以下、本発明に係るグランドパッキンについて具体的に説明する。図1は、本発明のグランドパッキンに用いられる素糸の一例を示す一部切断斜視図であり、図2は、本発明のグランドパッキンに用いられる素糸の他の例を示す一部切断斜視図である。図3は、本発明の一実施例に係るグランドパッキンを示す一部切断斜視図である。

【0010】 本発明に係るグランドパッキン10を構成する素糸1は、図1に示すように非石綿繊維2を多数本集束させた糸に、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)3と充填材4が付着されてなる素糸、あるいは図2に示すように2種以上の非石綿繊維2a、2bを多数本集束させた混紡糸に、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)3と充填材4が付着されてなる素糸である。本発明で用いられる素糸1は、非石綿繊維2を多数本集束させ必要に応じて撚った糸の少なくとも表面に、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)3と充填材4が付着されればよいが、さらに糸を形成する非石綿繊維2の間にポリテトラフルオロエチレン(PTFE)3および/または充填材4が含浸されていてもよい。このような素糸1は、例えば、非石綿繊維2を多数本集束させた糸に、あるいは非石綿繊維2を多数本集束させ次いで撚った糸に、充填材4を分散させたPTFE3を含浸あるいは被着させることにより製造することができる。

【0011】 本発明で用いられる非石綿繊維2として具

体的には、ガラス繊維、金属繊維、セラミック繊維、石綿、鉱滓繊維、鉱物繊維、セピオライト、カーボン繊維、グラファイト繊維などの無機繊維、アラミッド繊維（芳香族ポリアミド繊維、例えば、ケブラーTM）、ポリアミド繊維、フェノール系繊維（例えば、カイノールTM）、木綿、麻、レーヨン、セルロース繊維などの有機繊維などが挙げられる。非石綿繊維2は、単独あるいは組合せて用いることができる。非石綿繊維2を組み合わせて用いる際には、無機繊維と有機繊維とを組み合わせて用いることが好ましく、ガラス繊維とアラミッド繊維とを組み合わせて用いることが特に好ましい。このような非石綿繊維2の繊維径は0.01～50μm、好ましくは0.1～10μmであることが望ましい。

【0012】また、充填材4としては無機質の充填剤が好ましく、具体的には、タルク、マイカ、クレー、炭酸カルシウム、黒鉛、カーボンブラック、二硫化モリブデン、ホワイトカーボン、シリカ、ワラストナイト、ベントナイト、窒化ホウ素、二硫化タンゲステンなどが用いられる。充填材4は、単独あるいは組合せて用いることができる。このような充填材4の粒子径は0.01～50μm、好ましくは1～10μmであることが望ましい。

【0013】本発明では上記素糸1において、上記非石綿繊維2は、素糸1の重量に対し30重量%～70重量%、好ましくは40重量%～60重量%の量であることが望ましく、上記ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）3は、素糸1の重量に対し5重量%～40重量%未満、好ましくは10重量%～30重量%の量であることが望ましく、上記充填材4は、素糸1の重量に対し10重量%～45重量%未満、好ましくは20重量%～40重量%の量であることが望ましい。

【0014】本発明に係るグランドパッキン10は、例えば図3に示すように上記のような素糸1が編組されるものであるが、素糸1を編組したものにさらに各種潤滑剤または粘結剤を含浸させてもよく、また表面にPTFEあるいは充填材を含むPTFEを被着させもよ

い。

【0015】本発明で用いられる素糸は、無機繊維または有機繊維を集束させた糸にPTFEと充填材とを付着させている。このような素糸からなるグランドパッキンは、繊維の間隙がPTFEと充填材とで埋められているのでシール性に優れている。また、PTFEに加えて充填材を使用しているので、PTFEの使用量を必要最小限にすることができます。このため200°C程度の温度で使用してもグランドパッキンの膨張率が小さく、グランドパッキンが膨張しスタディングボックス内に収まりきらなくなり、クリアランスからはみ出すようなことがないでシール性が低下することがない。

【0016】

【実施例】以下、実施例に基づいて本発明に係るグランドパッキンをさらに具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0017】

【実施例1～4】繊維径9μmのガラス繊維からなる糸に、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）ディスパージョンと、平均粒子径5μmのタルク（充填材）とを付着させた素糸を編組したグランドパッキンをスタディングボックス内に組み込み、締付け面圧20MPaで締付けて、エアーで内圧1MPaを負荷した際の漏れ量（Pam³/sec.）を測定した。次いで、上記スタディングボックスを200°Cで3時間加熱し、室温まで冷却した後、エアーで内圧1MPaを負荷した際の漏れ量（Pam³/sec.）を測定した。ガラス繊維、PTFEおよび充填材の比率および漏れ量の測定結果を表1に示す。

【0018】

【比較例1～6】ガラス繊維、PTFEおよび充填材の比率を表1に示すように変えた以外は実施例1～4と同様にして漏れ量（Pam³/sec.）を測定した。結果を表1に示す。

【0019】

【表1】

表 1

	比率 (重量%)			漏れ量 (Pam ³ /sec.)	
	ガラス繊維	PTFE	充填材	締付け後	加熱冷却後
実施例 1	50	5	45	10 ⁻³	10 ⁻³
実施例 2	50	10	40	0	0
実施例 3	50	20	30	0	10 ⁻⁴
実施例 4	50	30	20	0	10 ⁻³
比較例 1	50	40	10	0	10 ⁻¹
比較例 2	95	5	—	10 ⁻¹	10 ⁻¹
比較例 3	90	10	—	10 ⁻¹	10 ⁻¹
比較例 4	80	20	—	10 ⁻³	10 ⁻²
比較例 5	70	30	—	10 ⁻⁴	10 ⁻¹
比較例 6	60	40	—	0	10 ⁻¹

【0020】

【発明の効果】本発明に係るグランドパッキンは、複数の繊維を集束させた糸の表面に、ポリテトラフルオロエチレンと充填材が付着されてなる素糸が編組されている。このようなグランドパッキンは、PTFEおよび充填材の保持性に優れているので、シール性および耐熱サイクル性に優れ、200°C程度の温度となるような条件下で繰り返し使用した場合においてもシール性が低下することがない。また、石綿を使用していないので環境を害することがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のグランドパッキンに用いられる素糸の

一例を示す一部切断斜視図である。

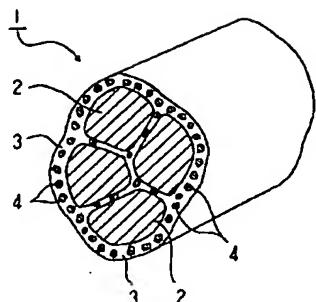
【図2】本発明のグランドパッキンに用いられる素糸の他の例を示す一部切断斜視図である。

30 【図3】本発明の一実施例に係るグランドパッキンを示す一部切断斜視図である。

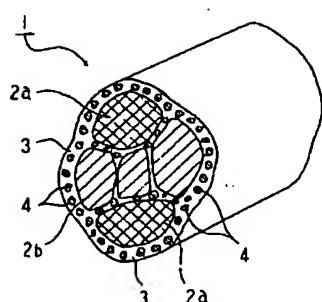
【符号の説明】

- 1 素糸
- 2 非石綿繊維
- 2a, 2b 非石綿繊維
- 3 ポリテトラフルオロエチレン
- 4 充填材
- 10 グランドパッキン

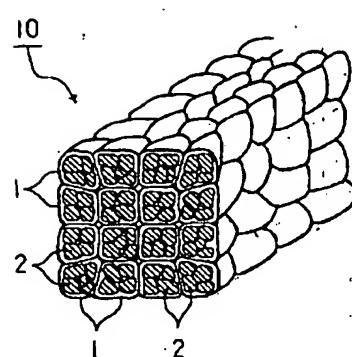
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.³

D 02 G 3/44

D 06 M 11/79

15/256

// D 06 M 101:22

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所